

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 903 809 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.03.1999 Patentblatt 1999/12

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 9/05**

(21) Anmeldenummer: **98115372.9**

(22) Anmeldetag: **14.08.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

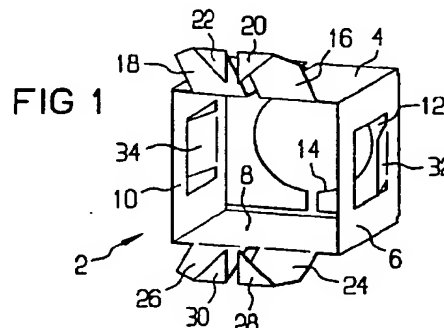
(71) Anmelder:
**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)**

(72) Erfinder: **Lederer, Tobias
80687 München (DE)**

(30) Priorität: **18.09.1997 DE 19741215**

(54) **Abfangeinrichtung und Anschlusseinrichtung unter Verwendung der Abfangeinrichtung**

(57) Eine Abfangeinrichtung umfaßt ein elektrisch leitendes Abfanggehäuse (2, 112), das nach innen ragende Krallen (16, 128) zur Kontaktierung der Schirmung des Kabels (60) aufweist. Das Abfanggehäuse (2, 112) hat eine Stirnwand (12, 114) mit einer Aussparung (14, 124) für den oder die Leiter des Kabels und von der Stirnwand nach hinten ragende Wandelemente mit Krallen (16, 128). Eine Buchse (50) mit einer Mündung (52, 103) ist zum Einführen und Verankern des Abfanggehäuses vorgesehen.



EP 0 903 809 A2

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Abfangeinrichtung zum Abfangen eines geschirmten Kabels und zum Kontaktieren seiner Schirmung, wobei die Abfangeinrichtung ein elektrisch leitendes Abfanggehäuse umfaßt, das nach innen ragende Krallen zur Kontaktierung der Schirmung des Kabels aufweist, sowie eine Anschlußeinrichtung zum Verbinden eines Kabels mit einer elektrischen Schaltung unter Verwendung der Abfangeinrichtung.

[0002] Aus der EP 0 062 760 A1 ist ein Steckverbinder für ein Kabel bekannt, der eine Außenhülse mit einem einschnürbaren ersten Abschnitt zur Befestigung an der freigelegten Abschirmung des Kabels, einen zweiten Abschnitt zur Aufnahme und Befestigung eines Einsatzteils und einen dritten Abschnitt zum Umschließen eines von dem Einsatzteil koaxial abstehenden Steckerendes aufweist. Die Außenhülse weist in ihrem rückwärtigen Bereich angrenzend an den ersten Abschnitt einen gegenüber dem ersten Abschnitt im Durchmesser vergrößerten, einschnürbaren vierten Bereich auf, der auf dem Außenmantel des Kabels festklemmbar ist. Bei einem derartigen Steckverbinder ist es erforderlich, daß das Kabel zweistufig isoliert wird. Es muß zunächst der äußere Kabelmantel entfernt werden, um die Schirmung freizulegen. Des weiteren muß der Innenleiter, der ein Draht oder eine Litze sein kann, durch Entfernen des Dielektrikums freigelegt werden. Erst dann kann der Steckverbinder auf dem Kabel montiert werden.

[0003] Aus der DE 23 23 666 A1 ist ein elektrischer Verbinder zum Anschließen eines Kabels bekannt, bei dem zwei Zwingen zur Verbindung des Verbinders mit der Schirmung des Kabels beziehungsweise dem Leiter des Kabels vorgesehen sind. Die eine der beiden Zwingen, die zum Kontaktieren der Schirmung dient, weist krallenartige Vorsprünge auf, die aus einer Seitenwandung der Zwinke herausgebildet sind und sich in bezug auf die Zwinke nach innen erstrecken. Die beiden Krallen liegen einander gegenüber und werden durch die isolierende Außenummantelung des Kabels hindurchgedrückt, so daß sie in Kontakt mit der Schirmung kommen, wenn die Zwinke an dem Kabel angedrückt wird. Bei diesem Verbinder kann eine Verbindung mit geflüchtigtem Außenleiter beziehungsweise der Schirmung des Kabels hergestellt werden, ohne daß die Schirmung freigelegt werden muß. Wegen der speziellen Ausführung dieses Verbinders kommt es nicht so sehr darauf an, ob die Zwinke mehr oder weniger weit vom vorderen Ende des Außenmantels des Kabels entfernt ist, solange die vorderen Enden der beiden Stecker auf der gleichen Höhe liegen. Die Montage dieses Verbinders erfordert daher ein gewisses Geschick und ein spezielles Crimpwerkzeug, um eine ordnungsgemäße Montage zu gewährleisten.

[0004] Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, eine Abfangeinrichtung zum Abfangen eines Kabels und zum Kontaktieren seiner Abschirmung

sowie eine Anschlußeinrichtung für ein Kabel bereitzustellen, welche unter Einsparung von Montageaufwand, insbesondere Montagezeit und Werkzeugaufwand, einfach zu montieren ist, wobei auch eine genaue Positionierung des Kabels in der Auffangeinrichtung gewährleistet sein soll. Insbesondere sollen die Einzelteile der Einrichtung kostengünstig herzustellen sein.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe ist die eingangs erwähnte Abfangeinrichtung dadurch gekennzeichnet, daß das Abfanggehäuse eine Stirnwand mit einer Aussparung für den oder die Leiter des Kabels und von der Stirnwand nach hinten ragende Wandelemente aufweist, von denen wenigstens ein Teil jeweils eine Kralle trägt, und daß eine Buchse mit einer Mündung zum Einführen und Verankern des Abfanggehäuses vorgesehen ist. Zur Montage des Abfanggehäuses an dem Kabel können die Krallen mittels eines Werkzeuges, beispielsweise einer Kombizange, leicht in den Außenmantel des Kabels eingedrückt werden, und das Abfanggehäuse kann wie ein Stecker in die Buchse eingeführt werden, wobei die Krallen vollständig in das Kabel gedrückt werden, so daß ein Kontakt zwischen der Buchse über das Abfanggehäuse zu der Schirmung des Kabels hergestellt wird. Alternativ kann das Abfanggehäuse einfach über das Kabel geschoben und in die Buchse eingeführt werden, wobei die Krallen in das Kabel gedrückt werden, so daß ein Kontakt zu der Schirmung des Kabels hergestellt wird. Es ist ersichtlich, daß durch diese Anordnung eine einfache Montage des Abfanggehäuses auf dem Kabel möglich ist, und daß dadurch, daß das Abfanggehäuse wie ein Stecker in die Buchse eingeführt wird, eine sichere Positionierung und Abfangung des Kabels ermöglicht wird. Auch wird das Kabel in dem Abfanggehäuse genauer positioniert, da das Kabel mit seinem vorderen Ende an der Innenseite der Stirnwand ansteht.

[0006] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Abfangeinrichtung weist die Stirnwand eine polygonale Grundfläche auf, und die Wandelemente erstrecken sich jeweils über einen geradlinigen Abschnitt der polygonalen Grundfläche. Die polygonale Grundfläche ist vorzugsweise eine rechteckige, insbesondere eine quadratische, Grundfläche. Dabei kann das Abfanggehäuse aus einem einfachen Zuschnitt aufgefaltet werden, indem die Wandelemente um ihre Verbindungslinie mit der Stirnwand aufgefaltet werden.

[0007] Eine vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Abfanggehäuses ist dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil der Wandelemente vor der Montage nach außen verlaufende Wandabschnitte aufweisen, auf denen die Krallen vorgesehen sind. Das Kabel kann dabei in das Abfanggehäuse eingeführt werden, ohne daß die Krallen stören, und den Krallen steht ein genügend langer Weg zur Verfügung, um sie durch den Außenmantel des Kabels in die Schirmung zu drücken.

[0008] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der

erfindungsgemäßen Abfangeinrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Wandelemente von der Stirnfläche aus zunächst in einem ersten Abschnitt in etwa parallel zur Mittelachse des Abfanggehäuses, dann in einem zweiten Abschnitt unter einem stumpfen Winkel nach außen und dann in einem dritten Abschnitt wieder in etwa parallel zur Mittelachse des Abfanggehäuses verlaufen, und daß insbesondere ein vierter Abschnitt des Wandelementes wiederum unter einem stumpfen Winkel nach außen verläuft. Bei der zuletzt genannten Ausführungsform liegt die Kralle an dem Übergang von dem dritten zum vierten Abschnitt des Wandelementes. Durch diese Ausgestaltung der Wandelemente können in vorteilhafter Weise Kabel unterschiedlichen Durchmessers in dem Abfanggehäuse abgefangen werden.

[0009] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Abfangeinrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß an wenigstens einem Wandelement ein Widerhaken zur Verankerung des Abfanggehäuses in der Buchse vorgesehen ist. Damit ist sichergestellt, daß das Abfanggehäuse nicht unbeabsichtigt aus der Buchse entfernt werden kann.

[0010] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Abfangeinrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß das Abfanggehäuse einstückig aus einem Blechzuschnitt gebildet ist, was die Herstellungskosten auf ein Minimum reduziert.

[0011] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Abfangeinrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Buchse einen elektrisch leitenden Kontaktteil aufweist, der den Kontakt zu dem Abfanggehäuse herstellt und die Schirmung weiterführt. In vorteilhafter Weise ist die Buchse aus einem elektrisch leitenden Material gebildet. Damit ist eine durchgehende Abschirmung von der Schirmung des Kabels über das Abfanggehäuse zur Buchse sichergestellt. Durch eine geeignete Montage der Buchse kann die Schirmung dann zu einem Gerät oder einem weiteren Kabel weitergeführt werden.

[0012] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Abfangvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Innenabmessungen der Mündung der Buchse den Außenabmessungen des Abfanggehäuses entspricht. Da das Abfanggehäuse vollständig in der Buchse aufgenommen wird, ist sichergestellt, daß die Krallen genügend tief in das Kabel eindringen und damit einen Kontakt mit der Abschirmung herstellen.

[0013] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Abfangvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Buchse einen Anschlag aufweist, der das Einführen des Abfanggehäuses begrenzt, was für die Positionierung des Kabels beziehungsweise des Leiters oder der Leiter des Kabels vorteilhaft ist.

[0014] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Abfanggehäuses ist dadurch gekennzeichnet, daß die Buchse wenigstens einen Anschlag aufweist, hinter den oder die der oder die

Widerhaken des Abfanggehäuses greifen. Das Abfanggehäuse ist damit in vorteilhafter Weise unverlierbar in der Buchse aufgenommen.

[0015] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Abfangeinrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Buchse zwei Mündungen für Abfanggehäuse und ein elektrisch leitendes Verbindungselement aufweist, das in der Buchse durch einen isolierenden Befestigungsteil gelagert ist und die elektrische Verbindung zwischen den Leitern von in den Abfanggehäusen angeordneten Kabeln bildet. Damit können zwei Kabel vorteilhaft miteinander verbunden werden.

[0016] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Abfangeinrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement einen Stab mit einem Dorn an jedem Ende, zwei Federelemente mit Kontaktfedern an jedem Ende oder einen Stab mit einem Dorn an einem Ende und zwei Kontaktfedern am anderen Ende aufweist. Dadurch wird beim Einführen der Abfanggröße mit den Leitern in die Buchse gleichzeitig die Verbindung mit den Innenleitern der Kabel hergestellt. Bei einem Kabel mit Draht geschieht dies durch die Kontaktfedern an dem Verbindungselement, zwischen die der Innenleiter eingesteckt wird wie bei einem sogenannten F-Stecker. Bei einem Kabel mit Litze als Innenleiter wird die elektrische Verbindung durch den Dorn hergestellt, der beim Einstecken des Abfanggehäuses zwischen die einzelnen Litzendrähte eindringt und somit die Litze kontaktiert. Für eine dauerhafte Verbindung des Dorns mit der Litze sorgt dabei das durch das Aufweiten der Litze elastisch verformte Dielektrikum der Innenleiter-Isolierung.

[0017] Eine erfindungsgemäße Anschlußeinrichtung zum Verbinden eines Kabels, dessen Leiter ein Draht ist, mit einer elektrischen Schaltung unter Verwendung einer Abfangeinrichtung der oben beschriebenen Art, ist dadurch gekennzeichnet, daß an der Schaltung Kontaktfedern vorgesehen sind, die an dem Draht angreifen.

[0018] Eine alternative Anschlußeinrichtung zum Verbinden eines Kabels, dessen Innenleiter eine Litze aufweist, mit einer elektrischen Schaltung unter Verwendung einer Anschlußeinrichtung der oben beschriebenen Art, ist dadurch gekennzeichnet, daß an der Schaltung ein Dorn vorgesehen ist, der in die Litze eingreift. Bei den Anschlußeinrichtungen ist vorteilhaft, wenn die Schaltung auf einer Platine angeordnet ist und die Kontaktfedern beziehungsweise der Dorn an der Platine befestigt ist.

[0019] Bei der Anschlußeinrichtung ist vorteilhaft, daß sie den Anschluß eines Kabels an eine Schaltung in einfacher Weise ermöglicht, wobei all die Vorteile erzielt werden, die im Zusammenhang mit der Abfangeinrichtung beschrieben wurden.

[0020] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den restlichen Unteransprüchen.

[0021] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nun anhand der beiliegenden Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines Abfanggehäuses vor seiner Montage;
- Figuren 2a bis 2c eine Draufsicht auf das Abfanggehäuse von Fig. 1 von hinten, von der Seite beziehungsweise von oben;
- Fig. 3 eine Abwicklung beziehungsweise einen Zuschnitt für das Abfanggehäuse von Fig. 1;
- Fig. 4 eine zum Teil weggebrochene perspektivische Darstellung einer Kombination aus Abfanggehäuse mit Kabel und einer Buchse;
- Fig. 5 eine zum Teil weggebrochene perspektivische Darstellung einer Kombination aus Abfanggehäuse mit Kabel und einer Buchse;
- Fig. 6 die Anordnung des Abfanggehäuses an einem geschirmten Kabel mit mehreren Innenleitern;
- Fig. 7 einen Schnitt durch eine Buchse mit zwei Abfanggehäusen und einer Kontaktfeder zur Verbindung der aus einem Draht bestehenden Innenleiter der Kabel;
- Fig. 8 eine Buchse mit zwei Abfanggehäusen und einem Stab mit zwei Dornen an seinen Enden zur Verbindung von zwei Kabeln mit Litzen als Innenleiter;
- Fig. 9 eine Buchse mit zwei Abfanggehäusen, wobei das Verbindungselement einen Dorn zur Kontaktierung der Litze des einen Kabels und Kontaktfedern zum Kontaktieren des Drahtes des anderen Kabels aufweist;
- Fig. 10 eine Verbindungseinrichtung zur Verbindung eines Kabels mit einer auf einer Platine vorgesehenen elektrischen Schaltung über Kontaktfedern;
- Fig. 11 eine Verbindungseinrichtung zur Verbindung eines Kabels mit einer auf einer Platine vorgesehenen elektrischen Schaltung über einen Dorn;
- Fig. 12 den Zuschnitt für eine andere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Abfanggehäuses;
- Fig. 13 eine Seitenansicht der zweiten Ausführungsform des Abfanggehäuses;

Fig. 14

einen Schnitt durch das zweite Ausführungsbeispiel des Abfanggehäuses;

Fig. 15

eine Draufsicht auf das Abfanggehäuse von Fig. 13 von hinten; und eine Draufsicht auf das Abfanggehäuse von Fig. 13 von vorne.

Fig. 16

[0022] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Darstellung einer ersten Ausführungsform des Abfanggehäuses 2 mit den Wandelementen 4, 6, 8, 10 und einer Stirnwand 12 mit einer Aussparung 14 für den Leiter eines Koaxialkabels oder die Leiter eines geschirmten Kabels. Das Wandelement 4 ist geteilt und weist zwei vor der Montage nach außen verlaufende Wandabschnitte 16, 18 auf, auf denen Krallen 20, 22 vorgesehen sind. Das dem Wandelement 4 gegenüberliegende Wandelement 8 hat ebenfalls zwei Wandabschnitte 24, 26, die durch einen Schlitz 27 voneinander getrennt sind und an deren Enden weitere Krallen 28, 30 vorgesehen sind. Die Krallen 20, 22, 28, 30 sind somit durch nach innen weisende Endabschnitte der Wandabschnitte 4, 8 gebildet. An den beiden anderen, einander gegenüberliegenden Wandelementen 6, 10 sind in der Nähe der Stirnwand 12 Widerhaken 32, 34 ausgebildet, die zur Verankerung des Abfanggehäuses 2 in einer Buchse dienen, wie noch beschrieben wird.

[0023] Die Figuren 2a bis 2c zeigen das Abfanggehäuse von Fig. 1 in Draufsicht von hinten, von der Seite beziehungsweise von oben. Es ist insbesondere aus Fig. 2a ersichtlich, daß die Seitenwand 12 geteilt ist und daß die Aussparung 14 durch zwei halbkreisförmige Aussparungen 36, 38 an zwei Ansätzen 40, 42 an einem Zuschnitt 44 gebildet ist, in dem die Wandelemente 4, 6, 8, 10 nebeneinander angeordnet sind (Fig. 3).

[0024] Wie in Fig. 3 dargestellt ist, kann das Abfanggehäuse 2 durch Auffalten eines einfachen Blechzuschnitts hergestellt werden, indem der in Fig. 3 gezeigte Zuschnitt um die gestrichelten Linien gefaltet wird. Die Widerhaken 32, 34 werden aus der Ebene des Zuschnitts nach unten herausgedrückt, während die Enden der Bandabschnitte nach oben gebogen werden, um die Krallen 20, 22, 28, 30 zu bilden, wie in Fig. 1 dargestellt ist.

[0025] Fig. 4 zeigt eine teilweise weggebrochene Darstellung einer Anordnung aus einem Abfanggehäuse 2 und einer Buchse 50, in die das Abfanggehäuse 2 wie ein Stecker einzuführen und darin zu verankern ist. Dazu weist die Buchse 50 eine Mündung 52 auf, deren Innenabmessungen den Außenabmessungen des Abfanggehäuses 2 entspricht. Die Buchse 50 weist einen Anschlag 54 auf, der das Einführen des Abfanggehäuses 2 in die Mündung 52 begrenzt. Die Buchse 50 weist einen weiteren Anschlag 56 auf, hinter den ein Widerhaken 34 des Abfanggehäuses 2 greift, wenn das Abfanggehäuse in die Buchse eingeführt wird. Fig. 4 zeigt den Fall eines geschirmten Kabels 60 mit einem

Draht 62 als Innenleiter, der im Zuge der Montage des Abfanggehäuses abisoliert wurde. Wenn das Abfanggehäuse 2 in die Buchse 50 eingeführt wird, wird der Draht 62 von einem Verbindungselement kontaktiert, das in diesem Fall aus zwei Federelementen 64, 66 mit Kontaktfedern 65, 67 besteht, die in der Buchse 50 über isolierende Befestigungselemente gelagert sind, wie noch beschrieben wird.

[0026] Fig. 5 zeigt einen Fall, bei dem ein geschirmtes Kabel 70 mit Litzen 72 als Innenleiter abgefangen und kontaktiert wird. In diesem Fall wird das Kabel 70 lediglich abgeschnitten und in das Abfanggehäuse 2 eingeführt. Beim Einführen des Abfanggehäuses mit dem Kabel 70 in die Buchse 50 werden die Litzen 72 von einem Dorn 76 einer Stange 74 kontaktiert, indem der Dorn 76 zwischen die Litzen 72 eindringt. Die Stange 74 ist wiederum durch ein isolierendes Befestigungselement in der Buchse 50 gelagert.

[0027] Fig. 6 zeigt den Fall eines geschirmten Kabels 80 mit mehreren, isolierten Leitern 82 in einem Abfanggehäuse 2. Bei dieser Ausführungsform wird das Kabel 80 in dem Abfanggehäuse 2 aufgenommen, und die Wandabschnitte mit den Krallen werden in das Kabel eingedrückt, bis die Schirmung kontaktiert ist. Das Abfanggehäuse 2 wird in eine Buchse eingeführt, die wie auch bei den anderen Ausführungsbeispielen aus einem elektrisch leitenden Material, beispielsweise Metall, besteht. Diese Buchse wird dann am Eingang eines Gerätes montiert, um die Geräteabschirmung mit der Schirmung des Kabels 80 zu verbinden. Die einzelnen Leiter 82 werden dann separat angeschlossen.

[0028] Fig. 7 zeigt eine Buchse 50 mit zwei Mündungen 52 der in Fig. 4 dargestellten Art in Draufsicht, wobei zwei Kabel 60, 60' mit einem Draht 62, 62' als Innenleiter über die Kontaktfedern 65, 67 der Federelemente 64, 66 des Verbindungselementes verbunden werden. Die Federelemente 64, 66 sind über einen isolierenden Befestigungsteil 84 in der Buchse 50 gelagert.

[0029] Fig. 8 zeigt die Buchse 50 mit zwei Mündungen zur Verbindung von Kabeln 70, 70', deren Innenleiter durch Litzen gebildet sind. Die Kontaktierung der Litzen des Innenleiters erfolgt über die Stange 74 mit je einem Dorn 76, 76' an ihren Enden, die zwischen die Litzen der Kabel 70, 70' eindringen. Die Stange 74 ist über einen isolierenden Befestigungsteil 86 in der Buchse 50 gelagert.

[0030] Fig. 9 zeigt die Buchse 50 mit zwei Mündungen zur Verbindung eines Kabels 60 mit einem Draht 62 als Innenleiter mit einem Kabel 70 mit Litzen als Innenleiter. Der Innenleiter des Kabels 60 wird mit dem Innenleiter des Kabels 70 durch ein Verbindungselement 88 verbunden, welches an einem Ende bei dem Kabel 60 zwei Kontaktfedern 90, 92 aufweist, die an dem Draht 62 angreifen. An dem anderen Ende weist das Verbindungselement eine Stange 94 mit einem Dorn 96 auf, der zwischen die Litzen des Kabels 70 zur Kontaktierung derselben eindringt. Das Verbindungselement

88 ist in der Buchse 50 durch einen isolierenden Befestigungsteil 98 gelagert.

[0031] Fig. 10 zeigt eine Verbindungsanordnung zur Verbindung eines Kabels 60 mit einem Draht 62 als Innenleiter mit einer elektrischen Schaltung, die auf einer Schaltungsplatine 100 angeordnet ist. Das Kabel 60 ist wiederum durch ein Abfanggehäuse 2 abgefangen, das in einer Buchse 102 eingeführt und darin verankert ist. Der Draht 62 wird mit zwei Kontaktfedern 104, 106 kontaktiert, die an der Schaltungsplatine 100 angeordnet sind und mit dem Eingang der elektrischen Schaltung verbunden sind. Diese Verbindungsanordnung eignet sich besonders für die Verbindung des Kabels 60 mit einer auf einer Schaltungsplatine 10 angeordneten Schaltung in einem Gerät. In diesem Fall wird die Buchse 102 mit dem Gerätegehäuse (nicht gezeigt) verbunden, um die Schirmung des Kabels über das Abfanggehäuse 2 mit der Geräteschirmung zu verbinden.

[0032] Fig. 11 zeigt eine Variante der Anschlußeinrichtung von Fig. 10 für den Fall, daß ein Kabel mit Litzen als Innenleiter angeschlossen werden soll. Dazu ist eine Stange 108 mit der Schaltungsplatine 100 verbunden, wobei die Stange an einem Ende einen Dorn 110 hat, der wie beispielsweise im Zusammenhang mit Fig. 8 beschrieben wurde, zwischen die Litzen des Kabels eindringt, wenn das Kabel mit dem Abschirmgehäuse in die Buchse 102 (Fig. 10) eingeführt wird.

[0033] Fig. 12 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Zuschnittes 112 für ein Abfanggehäuse. Aus Fig. 12 ist zunächst zu erkennen, daß die Stirnwand 114 durch einen mittleren Bereich des Zuschnittes 112 gebildet ist, wie er durch gestrichelte Knicklinien eingegrenzt wird. Die Stirnwand 114 hat damit eine quadratische Grundfläche, und Wandelemente 116, 118, 120, 122 sind jeweils über einen geradlinigen Abschnitt der quadratischen Grundfläche der Stirnwand 114 umgebogen, um das Abfanggehäuse 112 zu bilden. Die Stirnwand 114 hat eine Aussparung 124 für den Leiter des einzuführenden Kabels. Aus Fig. 12 ist ferner zu ersehen, daß die Grundfläche der Stirnwand nicht auf eine quadratische Fläche beschränkt ist. Es könnte auch eine rechteckige oder allgemein polygonale Grundfläche vorgesehen sein, wobei sich die Wandelemente dann jeweils an einen geradlinigen Abschnitt der polygonalen Grundfläche anschließen.

[0034] Gemäß Fig. 12 hat das Wandelement 120 einen Widerhaken 126 und eine Kralle 128, wobei diese Teile aus Ebene des Wandelementes herausgedrückt sind. Das Wandelement 122 hat einen Widerhaken 130 und eine Kralle 132. Die anderen Wandelemente 116, 118 sind ebenso ausgerüstet, wobei sich jeweils zwei Wandelemente mit Krallen und Widerhaken gegenüberliegen.

[0035] Wie aus Fig. 13 zu ersehen ist, verlaufen die Wandelemente, beispielsweise das Wandelement 120, von der Stirnfläche 114 aus zunächst in einem ersten Abschnitt 134 etwa parallel zu der Mittelachse des

Abfanggehäuses 112, dann in einem zweiten Abschnitt 136 unter einem stumpfen Winkel nach außen, dann in einem dritten Abschnitt 138 wieder in etwa parallel zur Mittelachse des Abfanggehäuses 112 und schließlich in einem vierten Abschnitt 140 unter einem stumpfen Winkel nach außen. Die Kralle 128 ist am Übergang von dem dritten Abschnitt 138 zu dem vierten Abschnitt 140 angeordnet. Die Fig. 13 gibt ferner eine Information über die Größe der verschiedenen Winkel, auf die Bezug genommen wird. Schließlich ist aus einem Vergleich der Figuren 13 und 14 zu ersehen, daß zwei der Wandelemente, nämlich die Wandelemente 118, 122, etwas kürzer ausgebildet sind als die Wandelemente 116, 120. Da das Abfanggehäuse der Figuren 12 bis 16 zum Abfangen von geschirmten Kabeln mit unterschiedlichem Durchmesser konzipiert ist, wird durch die unterschiedliche Länge der Wandelemente erreicht, daß trotz des dadurch unterschiedlichen Bewegungsweges der Wandelemente beim Montieren des Abfanggehäuses eine sichere Verankerung des Abfanggehäuses in der Buchse und eine sichere Kontaktierung der Schirmung durch die Krallen sichergestellt ist.

Patentansprüche

1. Abfangeinrichtung zum Abfangen eines geschirmten Kabels und zum Kontaktieren seiner Schirmung, wobei die Abfangeinrichtung ein elektrisch leitendes Abfanggehäuse umfaßt, das nach innen ragende Krallen zur Kontaktierung der Schirmung des Kabels aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Abfanggehäuse (2, 112) eine Stirnwand (12, 114) mit einer Aussparung (14, 124) für den oder die Leiter des Kabels und von der Stirnwand nach hinten ragende Wandelemente (4, 6, 8, 10; 116, 118, 120, 122) aufweist, von denen wenigstens ein Teil jeweils eine Kralle (16; 128) trägt, und daß eine Buchse (50, 102) mit einer Mündung (52; 103) zum Einführen und Verankern des Abfanggehäuses (2, 112) vorgesehen ist.
2. Abfangeinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwei gegenüberliegende Wandelemente (4, 8; 118, 122) mit Krallen versehen sind.
3. Abfangeinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stirnwand eine polygonale Grundfläche aufweist, und daß die Wandelemente sich jeweils über einen geradlinigen Abschnitt der polygonalen Grundfläche erstrecken.
4. Abfangeinrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die polygonale Grundfläche eine rechteckige, insbesondere quadratische, Grundfläche aufweist.
5. Abfangeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß wenigstens ein Teil der Wandelemente vor der Montage nach außen verlaufende Wandabschnitte aufweisen, auf denen die Krallen vorgesehen sind.
6. Abfangeinrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Krallen (20, 22, 28, 30) durch nach innen weisende Endabschnitte der Wandabschnitte (4, 8) gebildet sind.
7. Abfangeinrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stirnwand (12) durch zwei Ansätze (40) an einem Zuschnitt (44) gebildet ist, in dem die Wandelemente (4, 6, 8, 10) nebeneinander angeordnet sind.
8. Abfangeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Wandelemente von der Stirnfläche (114) aus zunächst in einem ersten Abschnitt (134) in etwa parallel zur Mittelachse des Abfanggehäuses (112), dann in einem zweiten Abschnitt (136) unter einem stumpfen Winkel nach außen, und dann in einem dritten Abschnitt (138) wiederum in etwa parallel zu der Mittelachse des Abfanggehäuses (112) verlaufen.
9. Abfangeinrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein vierter Abschnitt (140) der Wandelemente wiederum unter einem stumpfen Winkel nach außen verläuft, und daß die Kralle (128) am Übergang von dem dritten zum vierten Abschnitt des Wandelementes (120) liegt.
10. Abfangeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß an wenigstens einem Wandelement ein

Widerhaken (32, 130) zur Verankerung des Abfanggehäuses in der Buchse vorgesehen ist.

11. Abfangeinrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,

5

daß wenigstens zwei einander gegenüberliegende Widerhaken vorgesehen sind.

12. Abfangeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

10

daß das Abfanggehäuse einstückig aus einem Blechzuschnitt gebildet ist.

15

13. Abfangeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

20

daß die Buchse (50) einen elektrisch leitenden Kontaktteil aufweist, der den Kontakt zu dem Abfanggehäuse (2, 112) herstellt und die Schirmung weiterführt.

25

14. Abfangeinrichtung nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Buchse (50, 102) aus einem elektrisch leitenden Material gebildet ist.

30

15. Abfangeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

35

daß die Innenabmessung der Mündung der Buchse dem Außendurchmesser der Abfangeinrichtung entspricht.

16. Abfangeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

40

daß die Buchse einen ersten Anschlag (54) aufweist, der das Einführen des Abfanggehäuses (2) begrenzt.

45

17. Abfangeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

50

daß die Buchse (50) wenigstens einen zweiten Anschlag (56) aufweist, hinter den oder die der oder die Widerhaken (32, 34) des Abfanggehäuses (2) greifen.

55

18. Abfangeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Buchse (50) zwei Mündungen für Abfanggehäuse (2) und ein elektrisch leitendes Verbindungselement aufweist, das in der Buchse durch einen isolierenden Befestigungsteil gelagert ist und die elektrische Verbindung zwischen den Leitern von in den Abfanggehäusen angeordneten Kabeln bildet.

19. Abfangeinrichtung nach Anspruch 18,
dadurch gekennzeichnet,

daß das Verbindungselement einen Stab (74) mit einem Dorn an jedem Ende, zwei Federelemente (64, 66) mit Kontaktfedern (65, 67) an jedem Ende oder einen Stab (94) mit einem Dorn (96) an einem Ende und zwei Kontaktfedern (90, 92) an dem anderen Ende aufweist.

20. Anschlußeinrichtung zum Verbinden eines geschirmten Kabels, dessen Leiter ein Draht ist, mit einer elektrischen Schaltung unter Verwendung einer Abfangeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19,
dadurch gekennzeichnet,

daß an der Schaltung Kontaktfedern (104, 106) vorgesehen sind, die an dem Draht (62) angreifen.

21. Anschlußeinrichtung zum Verbinden eines geschirmten Kabels, dessen Leiter eine Litze aufweist, mit einer elektrischen Schaltung unter Verwendung einer Abfangeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19,
dadurch gekennzeichnet,

daß an der Schaltung ein Dorn (110) vorgesehen ist, der in die Litze eingreift.

22. Anschlußeinrichtung nach Anspruch 20 oder 21,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Schaltung auf einer Platine (100) angeordnet ist, und daß die Kontaktfedern (104, 106) beziehungsweise der Dorn (110) an der Platine befestigt sind beziehungsweise ist.

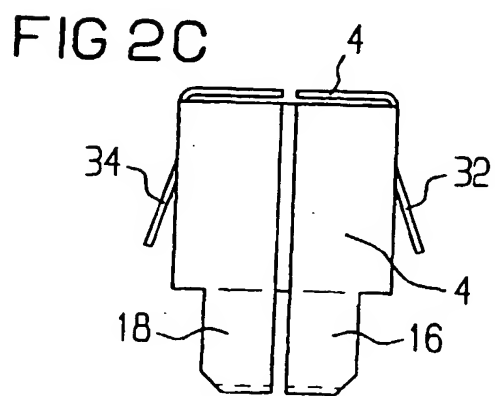
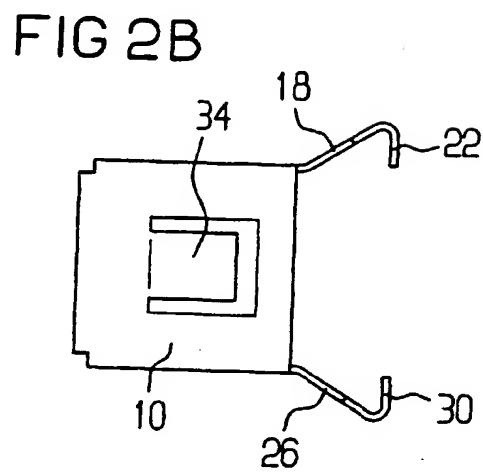
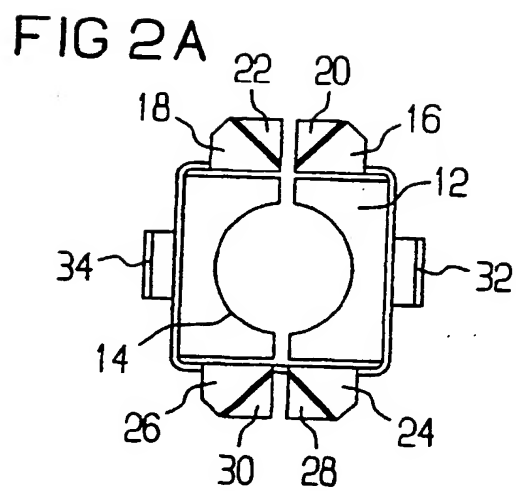
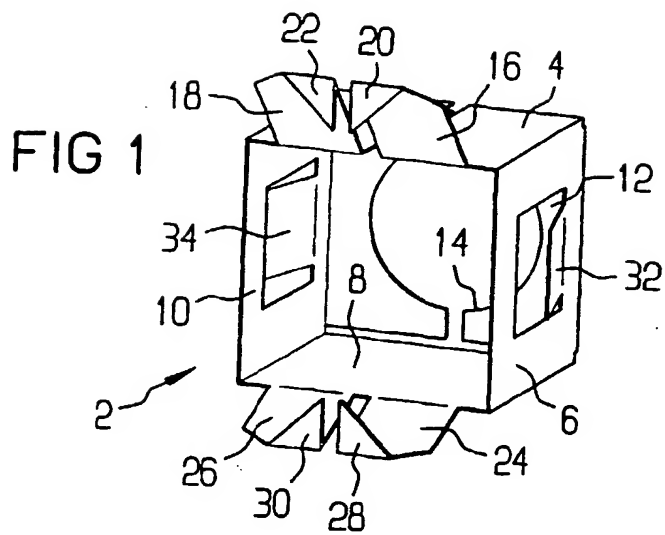


FIG 3

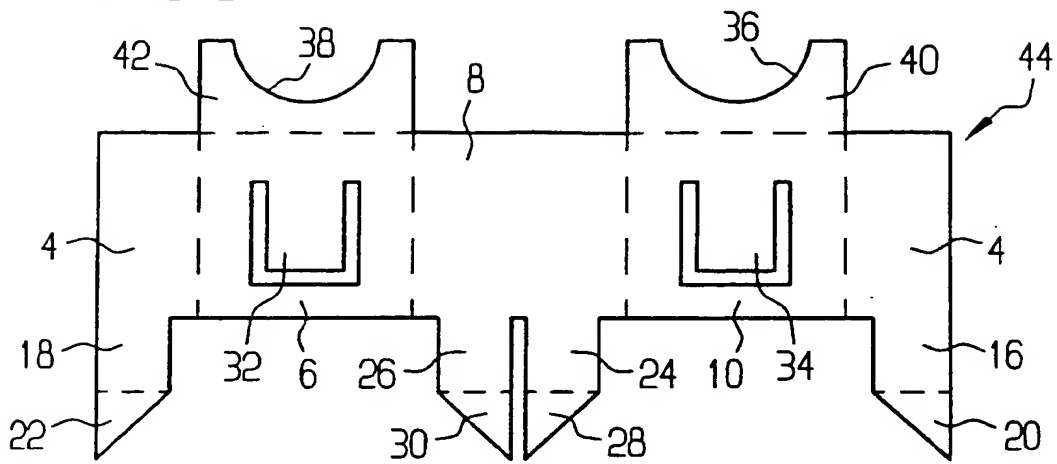
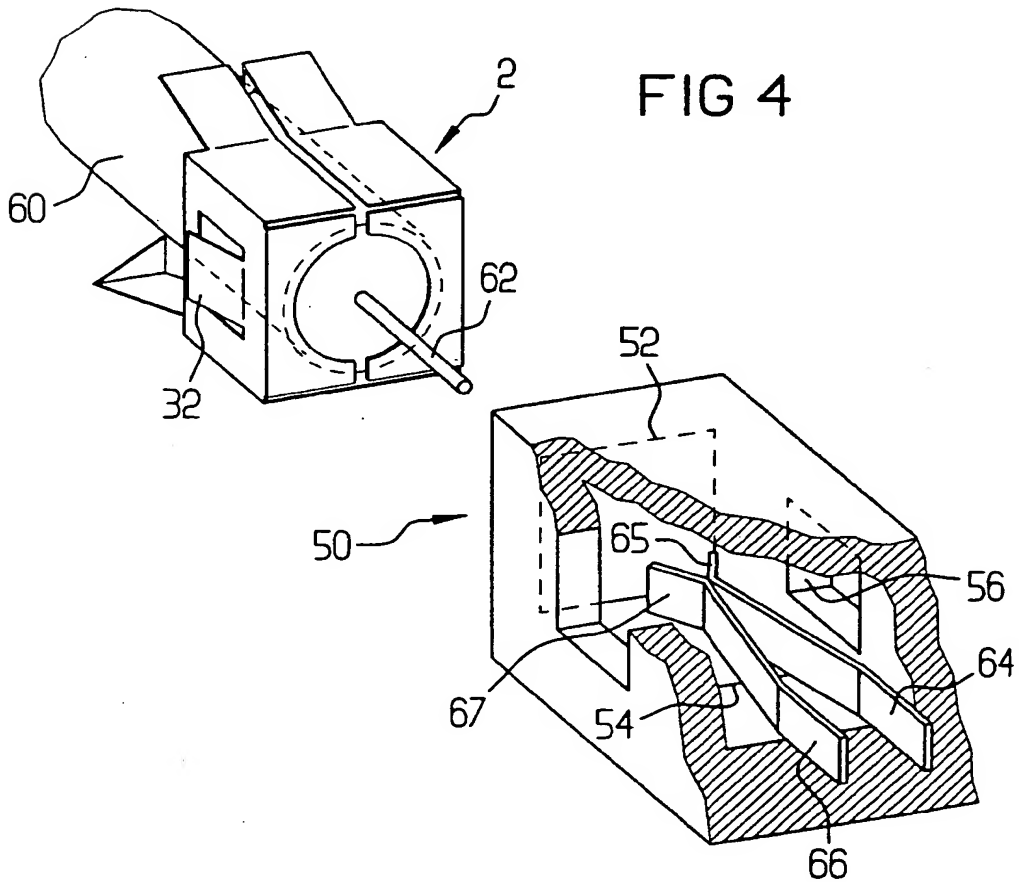


FIG 4



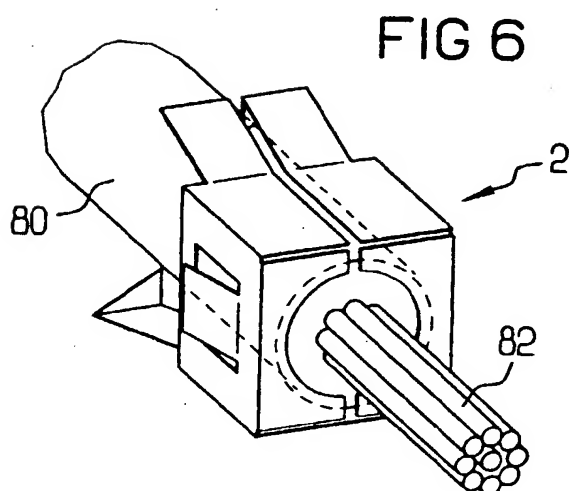
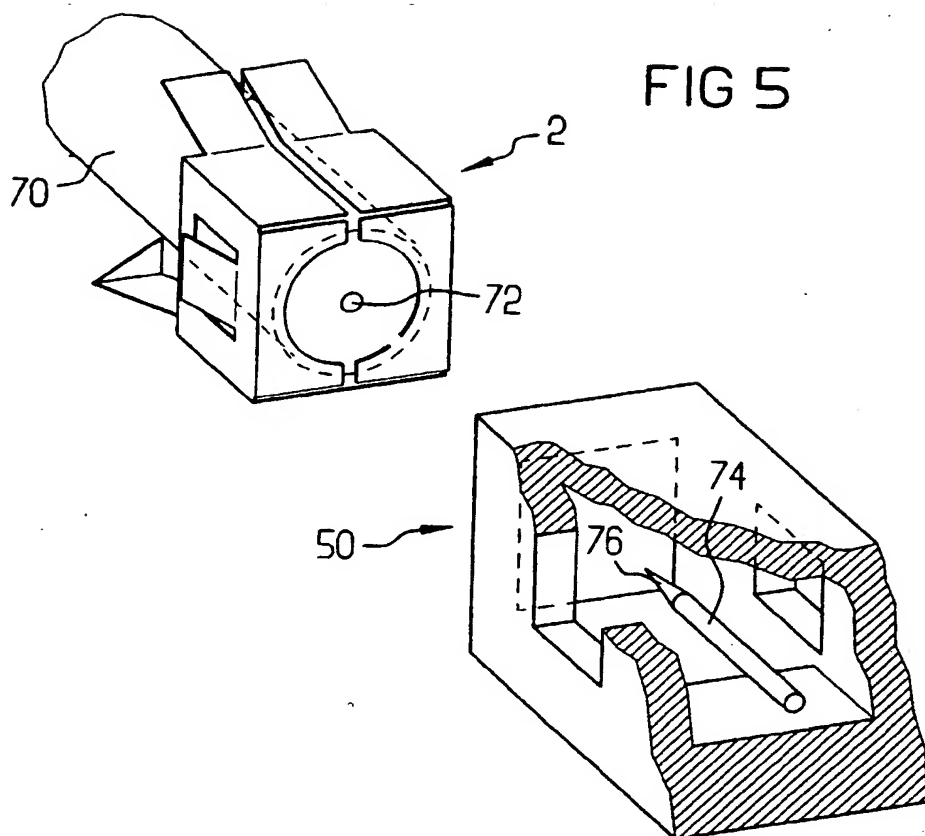


FIG 7

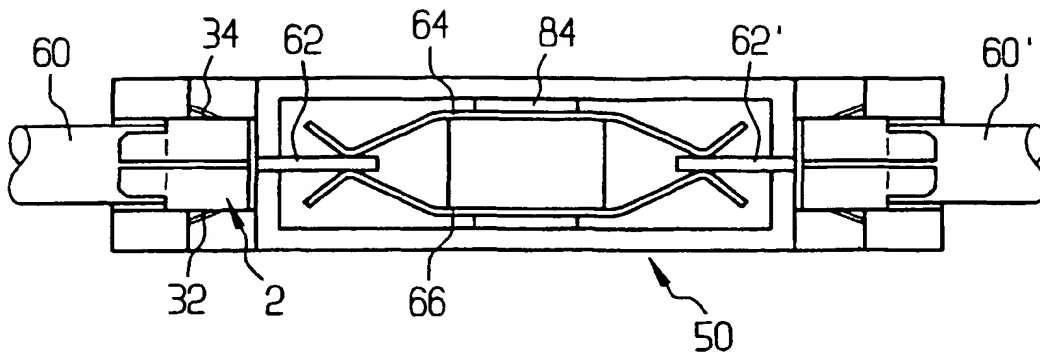


FIG 8

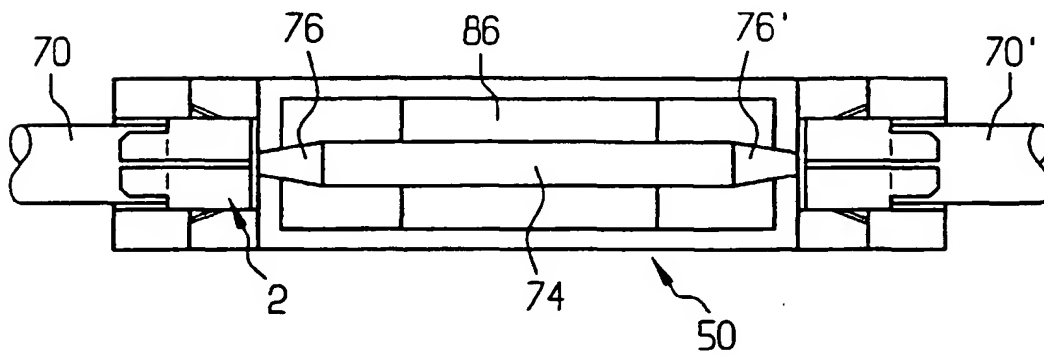


FIG 9

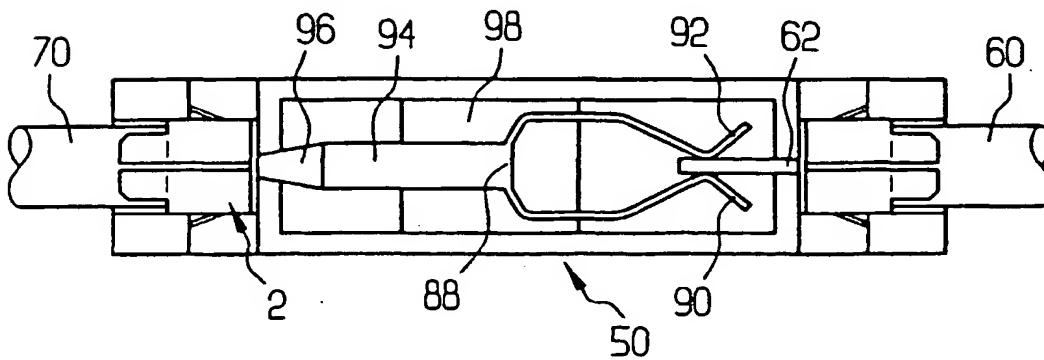


FIG 10

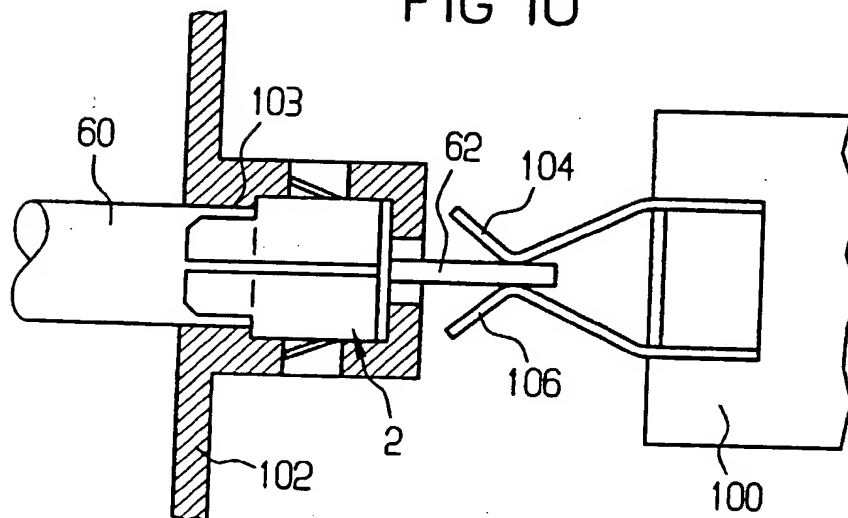


FIG 11

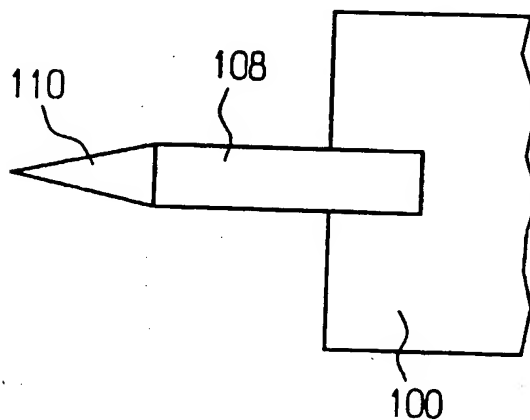


FIG 12

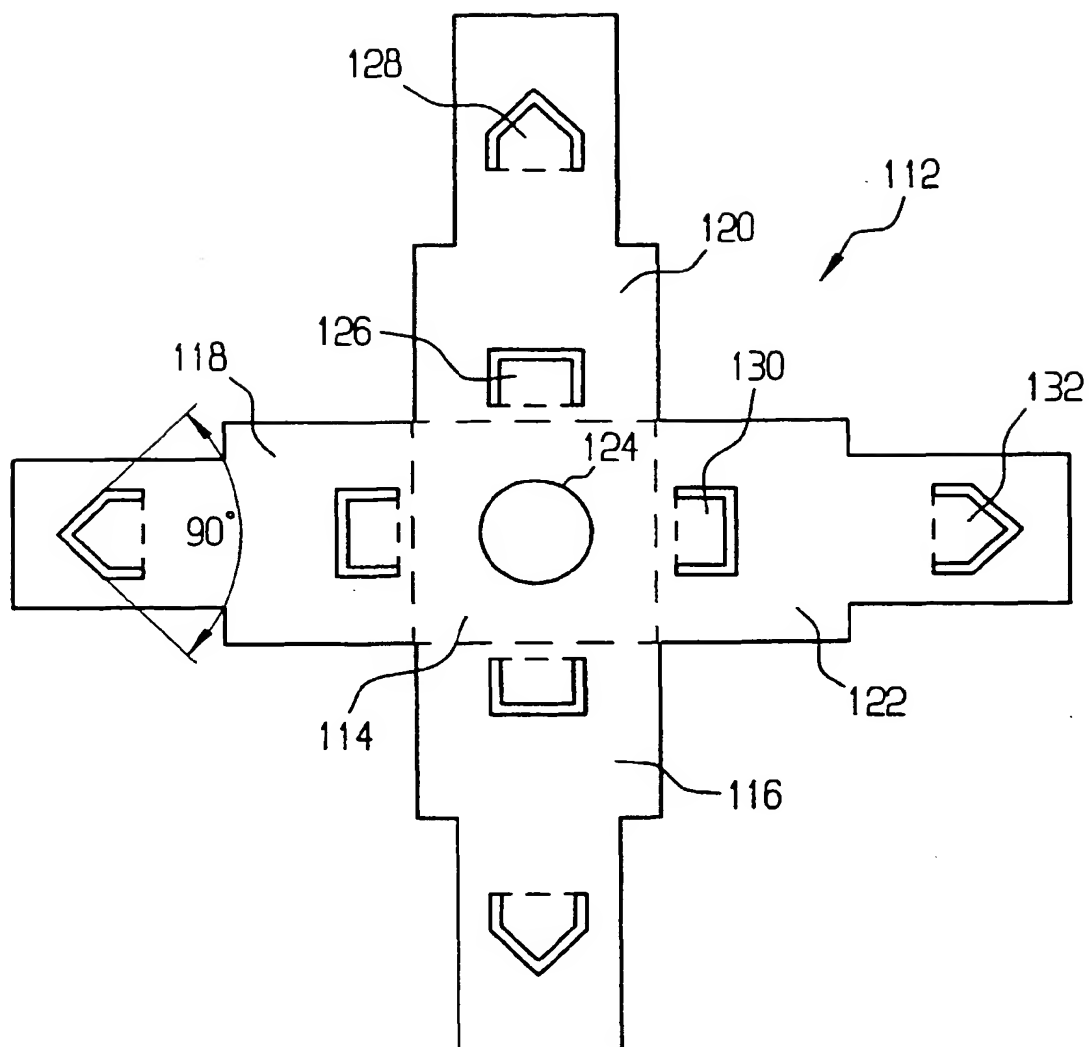


FIG 13

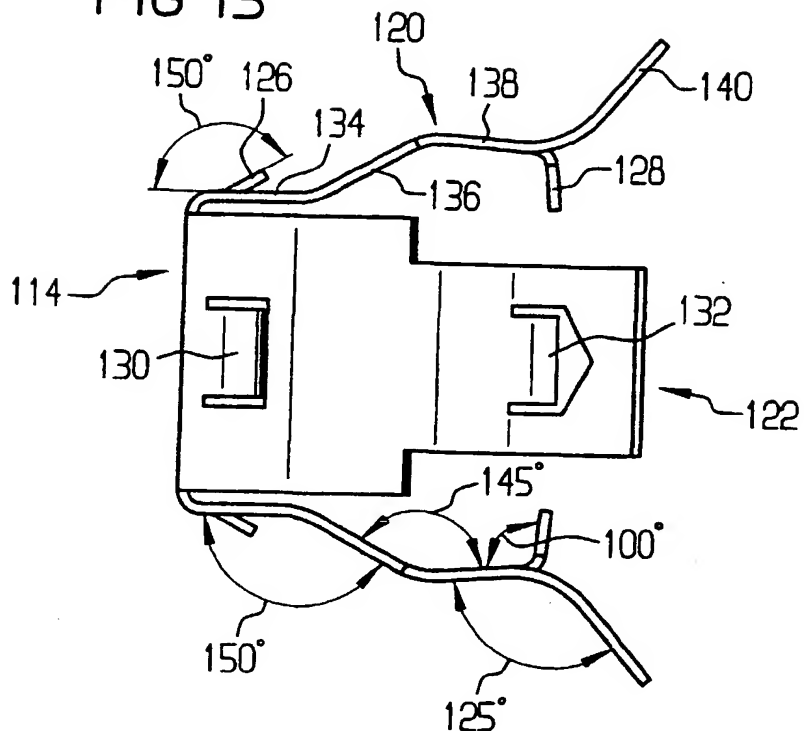


FIG 14

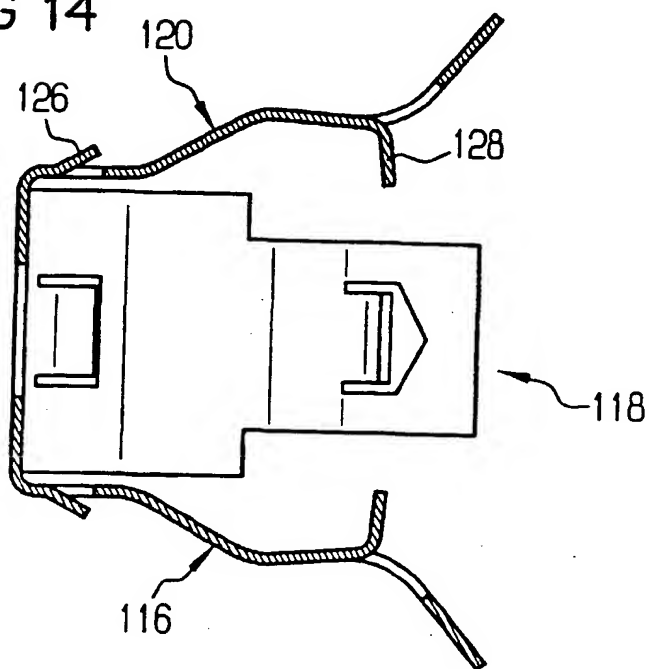


FIG 15

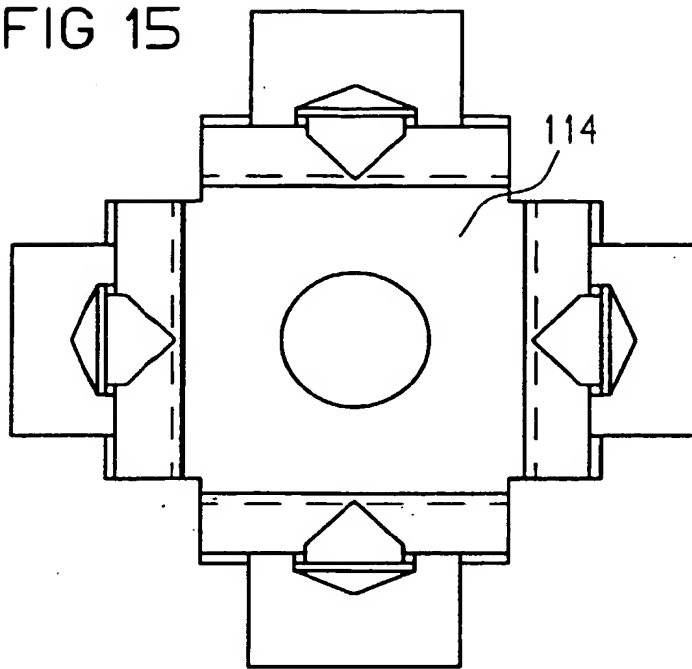
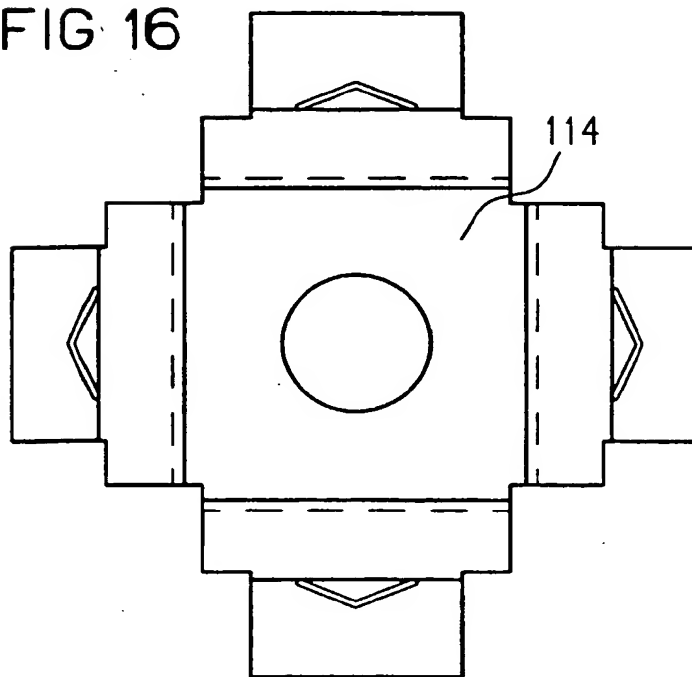
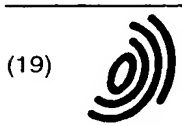


FIG 16





Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 903 809 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
18.04.2001 Patentblatt 2001/16

(51) Int. Cl.⁷: **H01R 9/05**

(43) Veröffentlichungstag A2:
24.03.1999 Patentblatt 1999/12

(21) Anmeldenummer: **98115372.9**

(22) Anmeldetag: **14.08.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **18.09.1997 DE 19741215**

(71) Anmelder:
**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)**

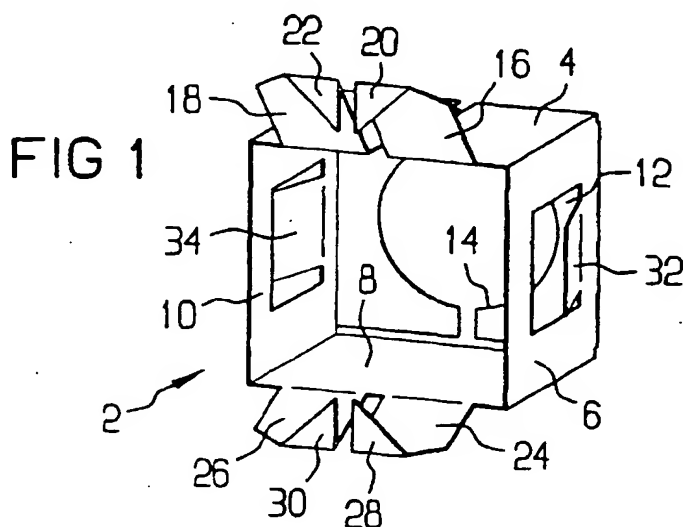
(72) Erfinder: **Lederer, Tobias
80687 München (DE)**

(74) Vertreter:
**Viering, Jentschura & Partner
Postfach 22 14 43
80504 München (DE)**

(54) **Abfangeinrichtung und Anschlusseinrichtung unter Verwendung der Abfangeinrichtung**

(57) Eine Abfangeinrichtung umfaßt ein elektrisch leitendes Abfanggehäuse (2, 112), das nach innen ragende Krallen (16, 128) zur Kontaktierung der Schirmung des Kabels (60) aufweist. Das Abfanggehäuse (2, 112) hat eine Stirnwand (12, 114) mit einer Aussparung (14, 124) für den oder die Leiter des Kabels und von der

Stirnwand nach hinten ragende Wandelemente mit Krallen (16, 128). Eine Buchse (50) mit einer Mündung (52, 103) ist zum Einführen und Verankern des Abfanggehäuses vorgesehen.



EP 0 903 809 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 5372

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	GB 1 109 914 A (E.L.HUTCHINGS)	1,2,5,6,	H01R9/05
Y	* Seite 2, Zeile 37 - Zeile 58 *	15,16	
	* Seite 2, Zeile 122 - Seite 3, Zeile 3; Abbildungen 1,4 *	14,15, 18,19	
Y	US 5 607 320 A (J.O.WRIGHT) 4. März 1997 (1997-03-04)	14,15	
A	* Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 4, Zeile 43; Abbildungen 1-4 *	1,2,5,6, 12,13	
Y	EP 0 197 688 A (OMNI SPECTRA) 15. Oktober 1986 (1986-10-15)	18,19	
A	* Spalte 6, Zeile 45 - Zeile 55; Abbildungen 4,5 *	13,14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 23. Februar 2001	Prüfer Alexatos, G
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 B2 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 11 5372

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-02-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 1109914	A		KEINE		
US 5607320	A	04-03-1997	US	5685072 A	11-11-1997
EP 197688	A	15-10-1986	US	4668043 A	26-05-1987
			JP	61263078 A	21-11-1986

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)